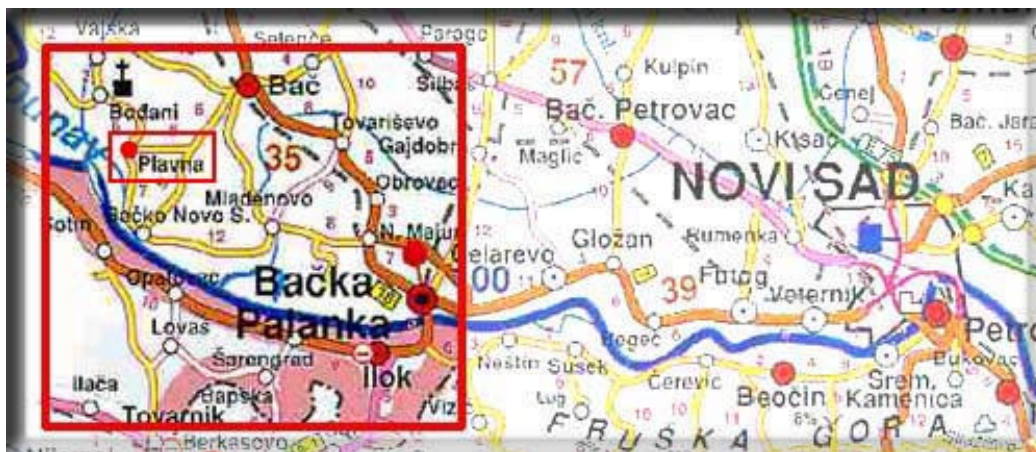


7. INSTRUKTIVNI PRIMER PRIMENE AHP U DOMACIM USLOVIMA

7.1. Modeliranje problema odlucivanja

Podunavsko loviste Plavna nalazi se u sastavu Sumskog gazdinstva 'Novi Sad' (<http://www.srbijasume-sgns.co.yu/srpski/plavna.htm>), slika 12.



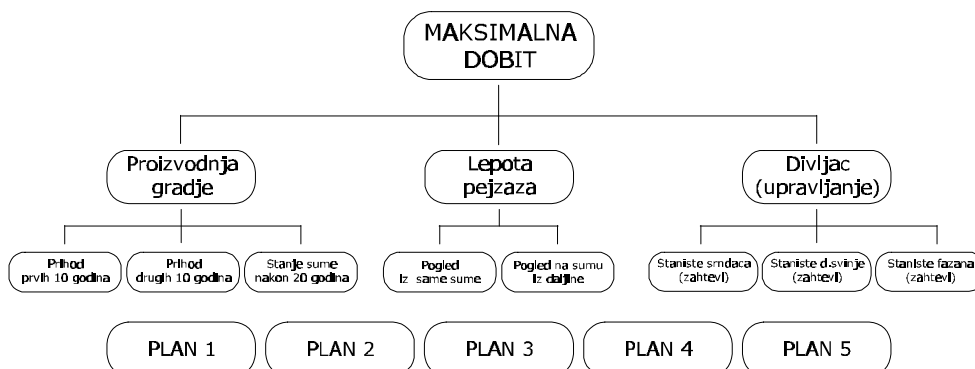
Slika 12. Lokacija lovista Plavna

Loviste je površine od 2.619 ha i spada među najbolja lovista u Jugoslaviji. Bogata sumama, Plavna pored lovnog turizma nudi brojne mogućnosti za odmor i rekreaciju.

Osnovna divljac u sumama lovista su jelen, srna i divlja svinja, a sporedna zec, fazan, jarebica i divlja patka.

Planiranje gazdovanja vrši se za period od 20 godina. Cilj planiranja je postizanje maksimalne dobiti Sumskog gazdinstva 'Novi Sad' od kontrolisane sece suma unutar lovista, uz ocuvanje prirodnih lepota lovista i bioloskog diverziteta.

Problem se tretira kao visekriterijumski problem odlucivanja sa hijerarhijskom strukturom, slika 13.



Slika 13. Hijerarhija problema

Elemente hijerarhije cine cilj, kriterijumi, podkriterijumi i alternative, kao sto sledi:

Cilj

Cilj je postizanje maksimalne dobiti Sumskog gazdinstva 'Novi Sad' od kontrolisane sece suma unutar lovista.

Kriterijumi i podkriterijumi odlucivanja

Maksimalna dobit treba da se ostvari: (1) proizvodnjom drvene gradje, (2) ocuvanjem i unapredjanjem lepote pejzaza i (3) gazdovanjem lovnom divljaci. Ovo su tri kriterijuma, koji se nalaze na prvom nivou hijerarhije.

Prvi kriterijum ima tri podkriterijuma: (1) neto prihod od proizvodnje drvene gradje nakon prvih 10 godina, (2) neto prihod od proizvodnje drvene gradje nakon drugih 10 godina i (3) stanje sume na kraju planskog perioda od 20 godina.

Drugi kriterijum deli se na dva podkriterijuma: (1) pogled iz sume i (2) pogled na sumu iz daljine.

Treci kriterijum ima tri podkriterijuma koji se odnose na zahteve u pogledu obezbedjenja kvalitetnih sumskih stanista za (1) srndaca, (2) divlju svinju i (3) fazana.

Ukupno $3+2+3=8$ podkriterijuma nalazi se na drugom nivou hijerarhije, slika 13.

Alternative (strategije) gazdovanja

U domacim uslovima strategija najcesce oznacava dugorocni plan gazdovanja, ili jos krace samo plan. Ovde se radi konciznosti alternative oznacavaju kao Plan 1, Plan 2, ..., Plan 5. Opisi planova koji slede imaju samo ilustrativni znacaj, a odabrani su po ugledu na planove koji su u jednom projektu definisani u Finskoj (Kuusipalo i Kangas, 1994).

Plan 1. Prema ovom planu nisu predvidjene nikakve specijalne aktivnosti. Cela oblast ce ostati u pocetnom, nedinutom stanju. Stare sume ce postojati, a mlade sume ce postepeno stariti. Bice vrlo malo demografskih promena sumske populacije, a nece biti ni vrsta tipicnih za mlade sume. Nastavice se politika uzgoja, ocuvanja i kontrolisanog lova divljaci.

Plan 2. Ovakav plan karakteristican je za gazdovanje drzavnim sumama. Plan ukljucuje regenerativnu semu gde je posebna paznja posvecena ugrozenim oblastima. Oko 10% površine ce se iskrciti u toku planiranog perioda. Krajnji rezultat gazdovanja bice demografske promene sumske populacije. Tokom planskog perioda postojece nekoliko iskrcenih hektara i nekoliko revira sa mladicama. Procenat tvrdog drveta u ukupnoj populaciji sumskog drveca nece se smanjiti.

Plan 3. Ovde je teziste na menadzmentu divljaci, posebno srndaca, divlje svinje i fazana. Predvidja se zastita oblasti u kojim se divljac pari, dok se u isto vreme regenerisu sume koje su stanista ove divljaci. Ukupna površina koja se regenerise ce biti nesto veca nego prema planu 2, ali nece biti iskrcivanja površina. Procenat tvrdog drveta ce biti slican kao prema planu 2.

Plan 4. Predvidjena je regeneracija do 50% dovoljno starih suma, od toga 50% iskrcivanjem. Koje su sume dovoljno stare utvrdjivace se u toku planskog perioda prema tada vazecim propisima J.P. 'Srbijasume', odnosno odgovarajucih zakonskih akata kao sto su Zakon o sumama ili Sumska osnova. Ukupna zapremina tvrdog drveta bice smanjena do 50% u odnosu na pocetnu zapreminu. Zbog sece sume postoji opasnost da dodje do znacajne fragmentacije zivotne sredine.

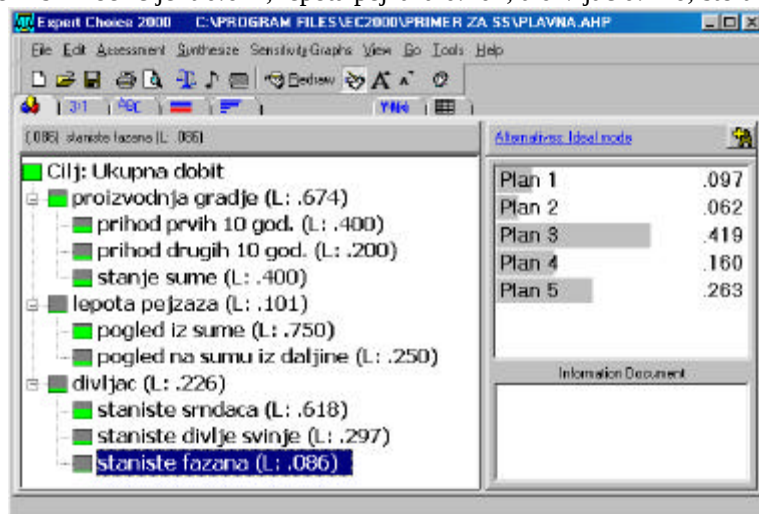
Plan 5. Preporucuje se regeneracija svih starih delova sume. Veci deo starih stabala ce se iskrciti. Rezultat toga bice nestanak starih delova suma i, kao posledica, istrebljenje ugrozenih vrsta. Zapremina tvrdog drveta smanjice se za 15% u odnosu na pocetnu zapreminu, a fragmentacija zivotne sredine bice manja nego u slucaju primene plana 4.

7.2. Proces donosenja odluke

Prvi korak u donosenju odluke je poredjenje kriterijuma u odnosu na postavljeni cilj. Drugi korak je poredjenje podkriterijuma u odnosu na odgovarajuci kriterijum (npr. pogled iz sume i pogled na sumu iz daljine u odnosu na lepotu pejzaza). Treci korak je poredjenje 5 alternativa (planova) u odnosu na navedene podkriterijume.

Ceo opisani postupak vrednovanja izvršen je koriscenjem softvera za podršku odlucivanju putem AHP, programskog paketa Expert Choice 2000.

Na slici 14. prikazan je interfejs-prozor programskog paketa Expert Choice 2000. U levoj polovini prozora prikazana je hijerarhija problema, sa tezinskim koeficijentima svih elemenata hijerarhije (npr. kriterijum proizvodnja gradje ima tezinski koeficijent 0.674, lepota pejzaza 0.101, a divljac 0.226, sto u zbiru daje 1).

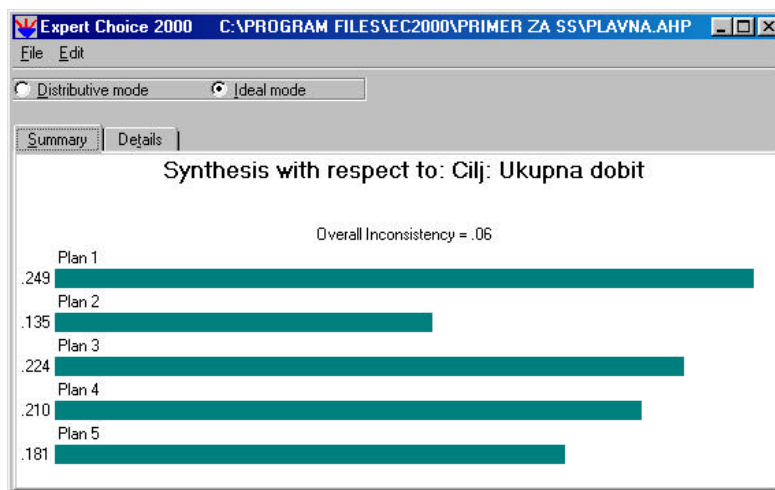


Slika 14. Interfejs – prozor programskog paketa Expert Choice 2000, sa prikazanom hijerarhijom problema i tezinskim koeficijentima elemenata

U desnom delu prozora (ispod teksta Alternatives: Ideal mode) dati su tezinski koeficijenti planova u odnosu na selektovani element hijerarhije – u ovom slucaju staniste fazana. Dakle, u odnosu na podkriterijum staniste fazana, najbolji je plan 3 sa tezinskim koeficijentom 0.419, zatim sledi plan 5 sa tezinskim koeficijentom 0.263, itd. Treba uociti da je zbir ovih koeficijenata za svih 5 planova jednak 1.

Nakon odredjivanja tezinskih koeficijenata svih elemenata hijerarhije, sledi sinteza, odnosno odredjivanje tezinskih koeficijenata alternativa (planova) u odnosu na postavljeni cilj, kao i utvrđivanje stepena konzistentnosti procesa vrednovanja.

Na slici 15. prikazan je rezultat procesa odlucivanja. Vidi se da plan 1 ima najveći tezinski koeficijent u odnosu na cilj (0.249), zatim sledi Plan 3 (0.224), Plan 4 (0.210) itd. Izracunati ukupni koeficijent konzistentnosti (0.06) je ispod tolerantne vrednosti 0,10 tako da se rezultat vrednovanja moze prihvatiti kao ispravan. Treba jos napomenuti da Expert Choice 2000 automatski izracunava koeficijent konzistentnosti pri svakom koraku procesa odlucivanja, kao i na kraju, u fazi sinteze.



Slika 15. Tezinski koeficijenti 5 planova u odnosu na cilj

7.3. Odluka

U cilju postizanja maksimalne dobiti Sumskog gazdinstva 'Novi Sad' od kontrolisane sece suma unutar lovista, nadleznim organima Sumskog gazdinstva 'Novi Sad' trebalo bi predloziti usvajanje Plana 1 kao strategije gazdovanja u lovistu Plavna za narednih 20 godina.